

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Rudolf MÖLLER et al.  
Appl. No. Not yet assigned

Filed: March 31, 2004

For: DOUBLE PRESSURE CYLINDER  
ARRANGEMENT AND  
LOADING DEVICE OF A  
TEXTILE MACHINE HAVING  
SUCH DOUBLE PRESSURE  
CYLINDER ARRANGEMENT

Art Unit: Not yet assigned

Examiner: Not yet assigned

Atty. Docket No. 32368-199846

Customer No.

26694

PATENT TRADEMARK OFFICE

**Submission of Certified Copy of Priority Document**

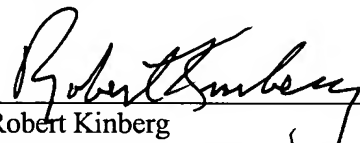
Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Application No. 103 14 428.5 filed on March 31, 2003 in Germany, the priority of which is claimed in the present application under the provisions of 35 U.S.C. 119.

Date: 3/31/04

Respectfully submitted,

  
Robert Kinberg  
Registration No. 26,924  
VENABLE LLP  
P.O. Box 34385  
Washington, D.C. 20043-9998

Telephone: (202) 344-4000

Telefax: (202) 344-8300

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 14 428.5

**Anmeldetag:** 31. März 2003

**Anmelder/Inhaber:** Rexroth Mecman GmbH,  
30427 Hannover/DE

**Bezeichnung:** Doppeldruckmittelzylinderanordnung sowie  
Belastungseinrichtung einer Textilmaschine mit einer  
solchen Doppeldruckmittelzylinderanordnung

**IPC:** F 25 B und D 01 H

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 14. Januar 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Düsseldorf · München · Hamburg  
New York

Patentanwälte

Dr. Walter Maiwald (München)

Dr. Volker Hamm (Hamburg)

Dr. Stefan Michalski (Düsseldorf)

Dr. Regina Neuefeind (München)

Dipl.-Ing. Udo Preuss (München)

Dipl.-Ing. Korbinian Kopf, M.A. (München)

Dr. Norbert Hansen (München)

Dipl.-Ing. Lutz Kleitzmann LL.M. (Düsseldorf)

Dr. Martin Huenges (München)

Dr. Holger Glas (München)

Rechtsanwalt

Stephan N. Schneller (München)

In Kooperation mit

Maiwald Inc.

European P.S. LLC, New York

Dipl.-Ing. Korbinian Kopf, M.A.

U.S. Patent Agent

Aktenzeichen  
Neuanmeldung

REXROTH MECMAN GMBH

Unser Zeichen  
MD 40113 / LK

Düsseldorf,  
27. März 2003

REXROTH MECMAN GMBH

Bartweg 13

30427 Hannover

**Doppeldruckmittelzylinderanordnung sowie Belastungseinrichtung einer  
Textilmaschine mit einer solchen Doppeldruckmittelzylinderanordnung**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Doppeldruckmittelzylinderanordnung, bestehend aus einem ersten Druckmittelzylinder, der mittels einer Trägerstange achsparallel beabstandet zu einem zweiten Druckmittelzylinder angeordnet ist, wobei die Trägerstange zylinderbodenseitig mit beiden Druckmittelzylindern in Verbindung steht. Ferner betrifft die

LK:hv

Neuer Zollhof 2 · 40221 Düsseldorf

Tel. +49 (0)211 669 698 40 · Fax +49 (0)211 669 698 60 · <http://www.maiwald.de> · [mail@maiwald.de](mailto:mail@maiwald.de)

Geschäftsführer: Dr. Walter Maiwald · Dr. Volker Hamm · Dr. Stefan Michalski · Dr. Regina Neuefeind · HRB Nr. 40413

Kooperation mit: Dr. Schmidt-Felzmann & Kozianka Rechtsanwälte (Hamburg)

Parr · Tauche · Leutheusser-Schnarrenberger Rechtsanwälte (München · Starnberg)

Erfindung auch eine Belastungseinrichtung für ein Streckwerk einer Textilmaschine, welche eine derartige Doppeldruckmittelzylinderanordnung umfasst.

Eine Doppeldruckmittelzylinderanordnung der hier interessierenden Art wird vorzugsweise in der Textilmaschinentechnik eingesetzt. Bei einem Streckwerk für Fasermaterial kommt die Doppeldruckmittelzylinderanordnung bei einer Belastungseinrichtung zur Anwendung. Ein Streckwerk besteht im Wesentlichen aus einer hintereinandergeschalteten Anordnung von mehreren Ober- /Unterwalzenpaaren, wobei die jeweiligen Oberwalzen mittels der Doppeldruckmittelzylinderanordnung beaufschlagbar sind, um diese gegen die Unterwalze zu pressen. Dementsprechend sind die Oberwalzen in der Regel schwimmend gelagert. Zwischen jedem Ober-/Unterwalzenpaar wird Fasermaterial endlos geführt, welches durch ein Hintereinanderschalten mehrerer solcher Streckwerke insgesamt gestreckt wird, so dass das Fasermaterial eine bleibende Dehnung erfährt. Zu diesem Zwecke haben die einzelnen Streckwerke unterschiedliche Drehzahlen.

Aus der EP 0 939 151 A2 geht ein solches Streckwerk hervor, dessen Belastungseinrichtung mit entsprechenden Doppeldruckmittelzylinderanordnungen ausgerüstet ist. Die Belastungseinrichtung besitzt einen Belastungsarm an dem die Oberwalzen des Streckwerks gelagert sind. Die hier insgesamt drei Oberwalzen liegen auf den dazugehörigen Unterwalzen auf. Die Oberwalzen sind an beiden Enden drehbar gelagert und werden von der Belastungseinrichtung gegen die korrespondierenden Unterwalzen gedrückt, um einen permanenten Reibfluss mit dem durchlaufenden Fasermaterial herzustellen, so dass dieses beim Durchlaufen der Strecke gedehnt werden kann. Die Abstände der Oberwalzen zueinander sind dementsprechend verstellbar ausgebildet, weil je nach dem zu streckenden Fasermaterial verschiedene Abstände erforderlich sind. Die von der Belastungseinrichtung erzeugte Andrückkraft auf die Oberwalze wird über einen Druck gesteuert, welcher in Form von Druckluft der Belastungseinrichtung über entsprechende Druckmittelleitungen zugeführt wird. Der Belastungsarm ist ferner in einem Drehpunkt schwenkbar gelagert, so dass der

Belastungsarm geöffnet werden kann, wodurch das Streckwerk in dem Bereich zwischen den Oberwalzen und den Unterwalzen zugänglich wird, um neues Fasermaterial einzulegen oder Störungen zu beseitigen.

Die Doppeldruckmittelzylinderanordnung der Belastungseinrichtung ist auf der der Kolbenstange abgewandten Seite des Kolbens mit Druckluft beaufschlagbar, so dass die hierdurch erzeugte Druckkraft über die beiden achsparallel ausfahrenden Kolbenstangen auf beide Endbereiche je einer Oberwalze übertragen wird. Jeder Oberwalze ist eine eigene Doppeldruckmittelzylinderanordnung zugeordnet.

Die bekannte Doppeldruckmittelzylinderanordnung wird aus jeweils zwei gleichartigen Normzylindern gebildet, die über ihre Zylinderböden endseitig an eine Trägerstange angeschraubt sind, um die gewünschte parallel beabstandete Druckkraft für die zugeordnete Oberwalze zu erzeugen. Die Trägerstange besteht dabei aus einem Blechbiegeteil, welches recht aufwendig zu fertigen ist. Die für den hier interessierenden Einsatzzweck zur Verfügung stehenden Normzylinder sind zudem recht langbauend, so dass die gesamte Doppeldruckmittelzylinderanordnung am Streckwerk störend hervorsteht. Durch diese sperrige Konstruktion ist der schwenkbare Belastungsarm zudem umständlich handhabbar. Darüber hinaus besteht wegen der außen freiliegenden elektrischen und pneumatischen Verbindungsleitungen zu den Normzylindern die Gefahr von Leitungsabrissen. Außerdem sind die Einzelteile der bekannten Doppeldruckmittelzylinderanordnung recht aufwendig zu montieren.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung im Gegensatz zum vorstehend beschriebenen Stand der Technik eine Doppeldruckmittelzylinderanordnung zu schaffen, die sich durch eine bedienerfreundliche Gestaltung auszeichnet und unter Verwendung weniger Einzelbauteile zuverlässig funktioniert.

Die Aufgabe wird ausgehend von einer Doppeldruckmittelzylinderanordnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit dessen kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Die nachfolgenden abhängigen Ansprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung wieder. Hinsichtlich einer Belastungseinrichtung für ein Streckwerk einer Textilmaschine wird die Aufgabe durch Anspruch 12 gelöst.

Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass für eine Doppeldruckmittelzylinderanordnung ein im Wesentlichen U-förmiges Gehäuseelement vorgesehen ist, dessen beiden Schenkelabschnitte je ein Zylindergehäuse für die Druckmittelzylinder bilden, wobei in einen die Trägerstange bildenden hohlen Zwischenabschnitt diverse Verbindungsleitungen zur Ansteuerung der beiden Druckmittelzylinder integriert sind.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt insbesondere darin, dass in Folge einer Funktionsintegration verschiedener Gehäusebauteile die Anzahl der Einzelbauteile minimal ist. Die einzelne, aufwendig zu fertigende Trägerstange entfällt insoweit gänzlich. Durch die Abkehr von der bekannten Bauweise unter Einbeziehung der Normzylinder kann die Baugröße der Doppeldruckmittelzylinderanordnung insgesamt minimiert werden. Die Unterbringung der Verbindungsleitungen in den die Trägerstange bildenden Zwischenabschnitt verhindert zuverlässig eine Abrissgefahr. Die erfindungsgemäß, funktionsintegrierte Lösung benötigt weniger Dichtflächen an angrenzende Bauteile, welche über die Lebensdauer Ursache von Störungen sein können, was einer gegenüber der bekannten Doppeldruckmittelzylinderanordnung zuverlässigere Funktion über die Lebensdauer gewährleistet.

Die Doppeldruckmittelzylinderanordnung kann weiterhin Mittel zum lösbaren Arretieren an einer Trägerkonstruktion – beispielsweise einer Belastungseinrichtung eines Streckwerks –

aufweisen, welche zumindest in den Bereich des einen Schenkelabschnitts des Gehäuseelements benachbart zum Druckmittelzylinder integriert sind. Somit kann beispielsweise beim Einsatz in Verbindung mit einer Belastungseinrichtung für ein Streckwerk die erforderliche Schwenkbewegung, dessen Schwenkachse im Bereich des gegenüberliegenden Schenkelabschnitts liegt, durchgeführt werden, wobei eine lösbare Arretierung in der Betriebsstellung gewährleistet ist. Diese kann beispielsweise über eine im Bereich des besagten Schenkelabschnitts integrierten federrückgestellten Taste oder dergleichen konstruktiv ausgeführt werden.

Vorzugsweise sind Anschlussmittel zur fluidischen und/oder elektrischen Versorgung der beiden Druckmittelzylinder vorgesehen, welche zumindest im Bereich des einen Schenkelabschnitts des Gehäuseelements benachbart zum Druckmittelzylinder integriert sind. Im Falle einer Verwendung der Doppeldruckmittelzylinderanordnung im Rahmen einer Belastungseinrichtung für ein Streckwerk bietet sich hierfür derjenige Schenkelabschnitt an, welcher im Bereich des Schwenklagers liegt. Die Anschlussmittel treten vorzugsweise an der Unterseite des Schenkelabschnittes aus dem Gehäuseelement aus. Hieran sind weiterführende Druckmittelleitungen zur Ansteuerung der beiden Druckmittelzylinder bzw. elektrische Leitungen zur Verbindung mit Sensorelementen oder dergleichen auf einfache Weise anschließbar. Falls die besagten Anschlussmittel gemeinsam mit Mitteln zum lösbaren Arretieren der Doppeldruckmittelzylinderanordnung vorgesehen sind, so bietet es sich an, wenn die Anschlussmittel zur fluidischen und/oder elektrischen Versorgung der Druckmittelzylinder sowie die Mittel zum lösbaren Arretieren an einer Trägerkonstruktion je einem Schenkelabschnitt des Gehäuseelements exklusiv zugeordnet sind. Hiermit wird eine platzsparende und gleichmäßige Anordnung dieser Bauteile innerhalb des U-förmigen Gehäuseelements erreicht.

Eine besonders platzsparende Anordnung ergibt sich, wenn die Anschlussmittel zu fluidischen und/oder elektrischen Versorgung der Druckmittelzylinder einerseits und die

Mittel zum lösbaren Arretieren an einer Trägerkonstruktion andererseits in einem jeweils nach außen hin gelegenen Bereich der Schenkelabschnitte benachbart neben den jeweiligen inneren Druckmittelzylindern untergebracht sind. Hierdurch vergrößert sich die Bauhöhe insgesamt nicht, so dass eine Integration der besagten zusätzlichen Bestandteile die Kompaktheit der Doppeldruckmittelzylinderanordnung nicht wesentlich beeinträchtigt.

Gemäß einer weiteren die Erfindung verbessernden Maßnahme können die in den Zwischenabschnitt des Gehäuseelements integrierten Verbindungsleitungen zum Einen Druckmittelleitungen zur Ansteuerung beider Druckmittelzylinder und zum Anderen elektrische Signalleitungen für Positionssensoren umfassen, die jedem Druckmittelzylinder zugeordnet sind und insoweit nebeneinanderliegend im Zwischenabschnitt des Gehäuseelements, welcher also eine Art Kabelkanal bildet, untergebracht sind. Daneben ist es auch denkbar, zumindest die Druckmittelleitungen direkt als entsprechende Kanalzüge in den Zwischenabschnitt des Gehäuseelements zu integrieren. Im Falle von separat verlegten Verbindungsleitungen sind diese vorteilhafter Weise über eine Deckelleiste zugänglich, welche längs der Oberseite des Zwischenabschnitts verläuft und am Gehäuseelement mit einer Klippverbindung lösbar befestigt ist. Diese Klippverbindung kann mit zusätzlichen Sicherungselementen – wie Schrauben oder dergleichen – gesichert werden. Über die lösbare Deckelleiste sind somit alle Verbindungsleitungen zu Montage – oder Reparaturzwecken leicht zugänglich.

Das Gehäuseelement samt Deckelleiste lässt sich in besonders vorteilhafter Weise aus einem Kunststoff durch Spritzgießen herstellen. Es hat sich gezeigt, dass eine Herstellung aus Kunststoff bei entsprechender statischer Optimierung des Gehäuseelements darstellbar ist, was eine einfache Fertigung gewährleistet.

Gemäß einer weiteren die Erfindung verbessernden Maßnahme ist jeder Druckmittelzylinder mit einem von der Kolbenstange durchdrungenen Zylinderdeckel verschlossen, wobei der



Spalt zwischen dem Zylinderdeckel und dem Gehäuseelement zum Eindrehen einer Schraube genutzt wird, um den Zylinderdeckel am Gehäuseelement zuverlässig zu halten. Besonders beim Einsatz der erfindungsgemäßen Doppeldruckmittelzylinderanordnung im Rahmen einer Belastungseinrichtung für ein Streckwerk bietet sich diese einfache Lösung an, da deren Druckmittelzylinder lediglich einfachwirkend sind, so dass Dichtheitsprobleme im Bereich des Zylinderdeckels nicht auftreten können.

Bei Einsatz der erfindungsgemäßen Doppeldruckmittelzylinderanordnung bei einer Belastungseinrichtung für ein Streckwerk kann am U-förmigen Gehäuseelement weiterhin auch eine die Schwenkbewegung dämpfende Gasdruckfeder angebracht werden, welche als Rückschlagsicherung gegen ein ungewolltes Rückschwenken des Belastungsarms dient. Die Gasdruckfeder ist insoweit zwischen der Doppeldruckmittelzylinderanordnung einerseits und der Trägerkonstruktion andererseits angebracht.

Weiterhin können am Zwischenabschnitt der Doppeldruckmittelzylinderanordnung mehrere Ausnehmungen oder dergleichen vorgesehen werden, welche zur Clipbefestigung eines Ansaugbleches des Streckwerks genutzt werden. Relativ aufwendige zu montierende Schraubenelemente können insoweit an dieser Stelle entfallen.

Weitere die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt.

Es zeigt:

Fig.1 eine perspektivische Gesamtansicht einer Doppeldruckmittelzylinderanordnung,

Fig.2 einen Längsschnitt durch eine Deckelleiste hierfür,

Fig.3 eine Ansicht von unten der Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach Fig.1, und

Fig.4 einen Längsschnitt der Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach Fig.1.

Eine Doppeldruckmittelzylinderanordnung gemäß Fig.1 weist ein im Wesentlichen U-förmiges Gehäuseelement 1 auf, dessen erster Schenkelabschnitt 2 ein Zylindergehäuse für einen Druckmittelzylinder 3 bildet, wogegen ein zweiter, gegenüberliegender Schenkelabschnitt 4 ein Zylindergehäuse für einen weiteren Druckmittelzylinder 5 bildet. Weiterhin ist eine Trägerstange 6 vorgesehen, die den ersten Druckmittelzylinder 3 mit dem zweiten Druckmittelzylinder 5 zylinderbodenseitig verbindet. Hierbei entsteht eine achsparallel beabstandete Anordnung beider Druckmittelzylinder 3 und 5 zueinander. Die Trägerstange 6 ist von einem hohlen Zwischenabschnitt 7 des gemeinsamen U-förmigen Gehäuseelements 1 gebildet.

Gemäß Fig.2 ist das U-förmige Gehäuseelement 1 mit einer hier einzeln dargestellten Deckelleiste 8 verschlossen, die auf den Zwischenabschnitt 7 des U-förmigen Gehäuseelements 1 aufgesteckt ist. Die Befestigung am U-förmigen Gehäuseelement 1 erfolgt über beidseitig der Deckelleiste 8 vorgesehene formschlüssige Verbindungsmittel 9a und 9b. Sowohl die Deckelleiste 8 als auch das übrige U-förmige Gehäuseelement 1 bestehen aus Kunststoff und sind im Spritzgießverfahren hergestellt.

Gemäß Fig.3 treten im Bereich der Unterseite des Druckmittelzylinders 5 Anschlussmittel 10 zur gemeinsamen fluidischen und elektrischen Versorgung beider Druckmittelzylinder 3 und 5 aus. Seitens des anderen Druckmittelzylinders 3 treten an der Unterseite der Doppeldruckmittelzylinderanordnung Mittel 11 zum lösbaren Arretieren an einer – hier nicht weiter dargestellten – Trägerkonstruktion (beispielsweise eine Belastungseinrichtung eines Streckwerks) aus. Die Anschlussmittel 10 umfassen einen fluidischen Anschluss 12 für

Druckmittelleitungen zur Beaufschlagung der beiden Druckmittelzylinder 3 und 5 sowie einen daneben angeordneten elektrischen Anschluss 13 für elektrische Leitungen für – hier nicht erkennbare – Positionssensoren. Die Anschlussmittel 10 sind benachbart zum Druckmittelzylinder 5 im Schenkelabschnitt 4 des gemeinsamen Gehäuseelements 1 integriert. Die Mittel 10 zum lösbaren Arretieren sind dagegen im Schenkelabschnitt 2 des gemeinsamen Gehäuseelements 1 benachbart zum Druckmittelzylinder 3 integriert.

Gemäß Fig.4 beinhaltet der materialverstärkte Zwischenabschnitt 7 Druckmittelleitungen 14a und 14b, welche ausgehend vom fluidischen Anschluss 12 Druckluft zum Druckmittelzylinder 5 und weiterführend zum Druckmittelzylinder 3 leiten, um beide Druckmittelzylinder 3 und 5 zylinderbodenseitig synchron zu beaufschlagen. Vom elektrischen Anschluss 13 führen – hier nicht weiter dargestellten – elektrischen Leitungen zu Positionssensoren 15 und 16, welche in den Druckmittelzylinder 3 bzw. 5 integriert sind, um die Stellung der zugeordneten Kolbenstangen 17 und 18 zu detektieren. Die Verbindungsleitungen sind im Bereich des Zwischenabschnitts 7 über die Deckelleiste 8 zugänglich, welche längs der Oberseite 19 des Zwischenabschnitts 7 verläuft und am Gehäuseelement 1 über eine schraubengesicherte Clipverbindung lösbar befestigt ist. Weiterhin sind Druckmittelzylinder 3 und 5 mittels eines von den jeweiligen Kolbenstangen 17 bzw. 18 durchdrungenen Zylinderdeckel 20 bzw. 21 zum Schutz vor eindringendem Umgebungsschmutz verschlossen. Beide Zylinderdeckel 20 und 21 sind über mindestens eine im Spalt zwischen den Zylinderdeckeln 20 bzw. 21 und dem Gehäuseelement 1 eingedrehten Schraube 22 bzw. 23 in ihrer bestimmungsgemäßen Position gehalten.

Die vorstehend als bevorzugtes Ausführungsbeispiel beschriebene erfindungsgemäße Doppeldruckmittelzylinderanordnung ist vorzugsweise Bestandteil einer Belastungseinrichtung für ein Streckwerk einer Textilmaschine wie in EP 0 939 151 A2 beschrieben und dient der Belastung einzelner Oberwalzen zum Strecken von Fasermaterial.

Im Falle dieses bevorzugten Anwendungsfalls kann der Zwischenabschnitt 7 der Doppeldruckmittelzylinderanordnung vorteilhafter Weise zur Clipbefestigung eines Ansaugblechs des Streckwerks zum Aufsaugen von freigesetzten Fasern dienen, wobei ein solches Ansaugblech über Ausnehmungen 24 am Zwischenabschnitt 7 anbringbar ist.

Die erfindungsgemäße Doppeldruckmittelzylinderanordnung ist nicht auf diesen bevorzugten Anwendungsfall beschränkt, sondern kann auch im Rahmen anderer geeigneter

Anwendungsfälle zum Einsatz gebracht werden.

**Bezugszeichenliste**

- |    |                        |
|----|------------------------|
| 1  | Gehäuseelement         |
| 2  | Schenkelabschnitt      |
| 3  | Druckmittelzylinder    |
| 4  | Schenkelabschnitt      |
| 5  | Druckmittelzylinder    |
| 6  | Trägerstange           |
| 7  | Zwischenabschnitt      |
| 8  | Deckelleiste           |
| 9  | Verbindungsmittel      |
| 10 | Anschlussmittel        |
| 11 | Mittel zum Arretieren  |
| 12 | fluidischer Anschluss  |
| 13 | elektrischer Anschluss |
| 14 | Druckmittelleitung     |
| 15 | Positionssensor        |
| 16 | Positionssensor        |
| 17 | Kolbenstange           |
| 18 | Kolbenstange           |
| 19 | Oberseite              |
| 20 | Zylinderdeckel         |
| 21 | Zylinderdeckel         |
| 22 | Schraube               |
| 23 | Schraube               |
| 24 | Ausnehmung             |

### Ansprüche

1. Doppeldruckmittelzylinderanordnung, bestehend aus einem ersten Druckmittelzylinder (3), der mittels einer Trägerstange (6) achsparallel beabstandet zu einem zweiten Druckmittelzylinder (5) angeordnet ist, wobei die Trägerstange (6) zylinderbodenseitig mit beiden Druckmittelzylindern (3, 5) in Verbindung steht,

**dadurch gekennzeichnet**, dass ein im Wesentlichen U-förmiges Gehäuseelement (1) vorgesehen ist, dessen beiden Schenkelabschnitte (2, 4) je ein Zylindergehäuse für die Druckmittelzylinder (3, 5) bilden, wobei in einen die Trägerstange (6) bildenden hohlen Zwischenabschnitt (7) diverse Verbindungsleitungen zur Ansteuerung der beiden Druckmittelzylinder (3, 5) integriert sind.

2. Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet**, dass Mittel (11) zum lösbaren Arretieren an einer Trägerkonstruktion vorgesehen sind, die zumindest in den Bereich des einen Schenkelabschnitts (2) des Gehäuseelements (1) benachbart zum Druckmittelzylinder (3) integriert sind.

3. Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet**, dass Anschlussmittel (10) zur fluidischen und/oder elektrischen Versorgung der Druckmittelzylinder (3, 5) vorgesehen sind, die zumindest im Bereich des einen Schenkelabschnitts (4) des Gehäuseelements (1) benachbart zum Druckmittelzylinder (5) integriert sind.

4. Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach Anspruch 3,

**dadurch gekennzeichnet**, dass die Anschlussmittel (10) an der Unterseite des Schenkelabschnitts (4) aus dem Gehäuseelement (1) austreten, woran Druckmittelleitungen bzw. elektrische Leitungen anschließbar sind.

5. Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anschlussmittel (10) zur fluidischen und/oder elektrischen Versorgung der Druckmittelzylinder (3, 5) und die Mittel (11) zum lösbaren Arretieren an einer Trägerkonstruktion je einem Schenkelabschnitt (2 bzw. 4) des Gehäuseelements (1) exklusiv zugeordnet sind.

6. Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anschlussmittel (10) zur fluidischen und/oder elektrischen Versorgung der Druckmittelzylinder (3, 5) einerseits und die Mittel (11) zum lösbaren Arretieren an einer Trägerkonstruktion andererseits in einen jeweils nach außen hin gelegenen Bereich der Schenkelabschnitte (2 bzw. 4) benachbart neben den jeweiligen Druckmittelzylindern (3, 5) untergebracht sind.

7. Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in den Zwischenabschnitt (7) des Gehäuseelements (1) integrierten Verbindungsleitungen zum einen Druckmittelleitungen zur Ansteuerung beider Druckmittelzylinder (3, 5) und zum anderen elektrische Signalleitungen für Positionssensoren (15, 16) umfassen, die jedem Druckmittelzylinder (3 bzw. 5) zugeordnet sind.

8. Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungsleitungen über eine Deckelleiste (8) zugänglich sind, die längs der Oberseite (19) des Zwischenabschnitts (7) verläuft und am Gehäuseelement (1) über eine Clipverbindung lösbar befestigt ist.

9. Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest das Gehäuseelement (1) und die Deckelleiste (8) als aus einem Kunststoff durch Spritzgießen hergestellte Bauteile ausgeführt sind.

10. Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Druckmittelzylinder (3, 5) einfachwirkend ausgebildet sind und zum im wesentlichen synchronen Ausfahren der Kolbenstange (17 bzw. 18) mit Druckluft als Druckmittel beaufschlagbar sind.

11. Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Druckmittelzylinder (3, 5) mit einem von der Kolbenstange (17, 18) durchdrungenen Zylinderdeckel (20, 21) verschlossen ist, der mittels mindestens einer im Spalt zwischen dem Zylinderdeckel (20, 21) und dem Gehäuseelement (1) eingreifenden Schraube (22, 23) gehalten ist.

12. Belastungseinrichtung für ein Streckwerk einer Textilmaschine, umfassend eine Doppeldruckmittelzylinderanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche zur Belastung einzelner Oberwalzen zum Strecken von Fasermaterial.

13. Belastungseinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Doppeldruckmittelzylinderanordnung verschwenkbar an der Trägerkonstruktion befestigt ist, wobei mindestens eine die Schwenkbewegung dämpfende Gasdruckfeder als Rückschlagsicherung vorgesehen ist, welche zwischen der Doppeldruckmittelzylinderanordnung und der Trägerkonstruktion angebracht ist.

14. Belastungseinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Zwischenabschnitt (7) der Doppeldruckmittelzylinderanordnung mehrere Ausnehmungen (24) zur Clipbefestigung eines Ansaugblechs des Streckwerks vorgesehen sind.

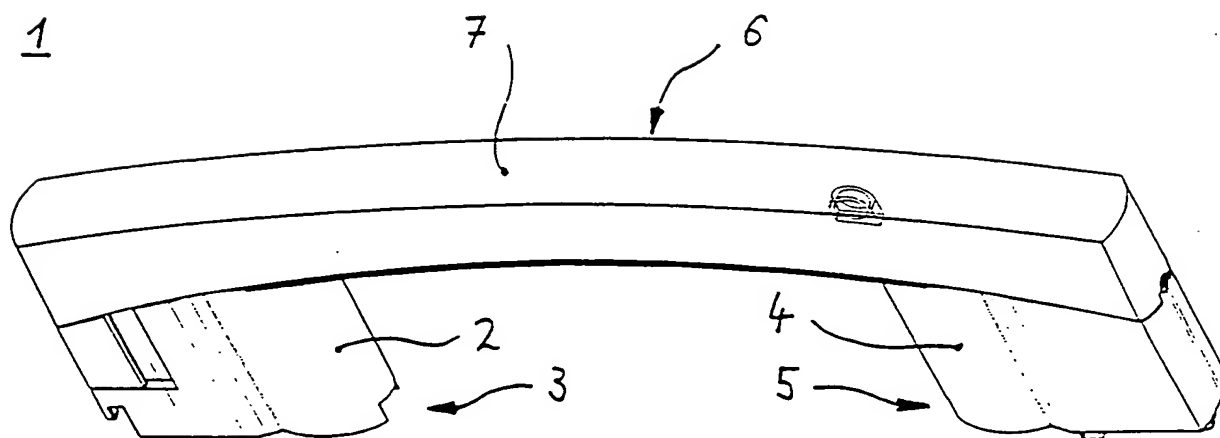


### Z u s a m m e n f a s s u n g

Doppeldruckmittelzylinderanordnung, bestehend aus einem ersten Druckmittelzylinder (3), der mittels einer Trägerstange (6) achsparallel beabstandet zu einem zweiten Druckmittelzylinder (5) angeordnet ist, wobei die Trägerstange (6) zylinderbodenseitig mit beiden Druckmittelzylindern (3, 5) in Verbindung steht, wobei ein im Wesentlichen U-förmiges Gehäuseelement (1) vorgesehen ist, dessen beiden Schenkelabschnitte (2, 4) je ein Zylindergehäuse für die Druckmittelzylinder (3, 5) bilden, wobei ferner in einen die Trägerstange (6) bildenden hohlen Zwischenabschnitt (7) diverse Verbindungsleitungen zur Ansteuerung der beiden Druckmittelzylinder (3, 5) integriert sind.

(hierzu Fig.1)

1



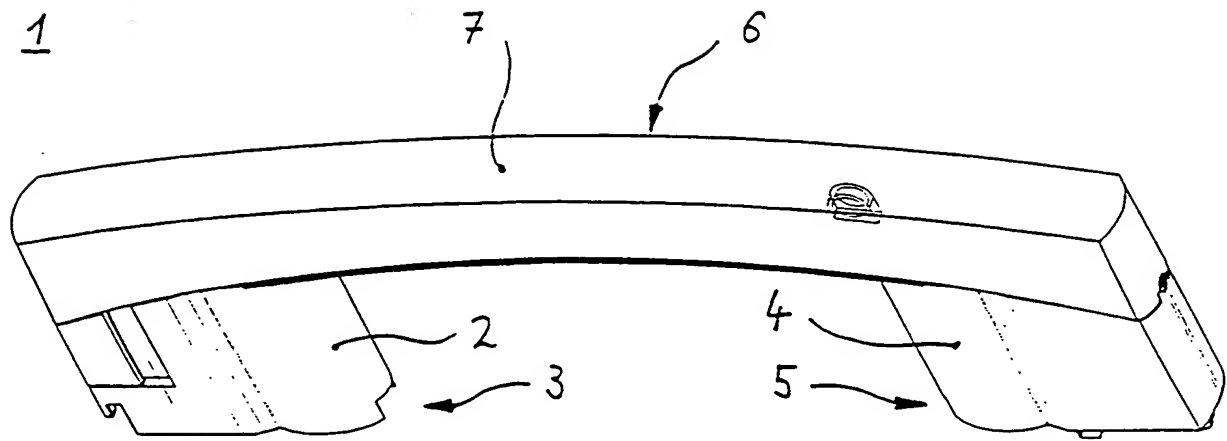


Fig.1

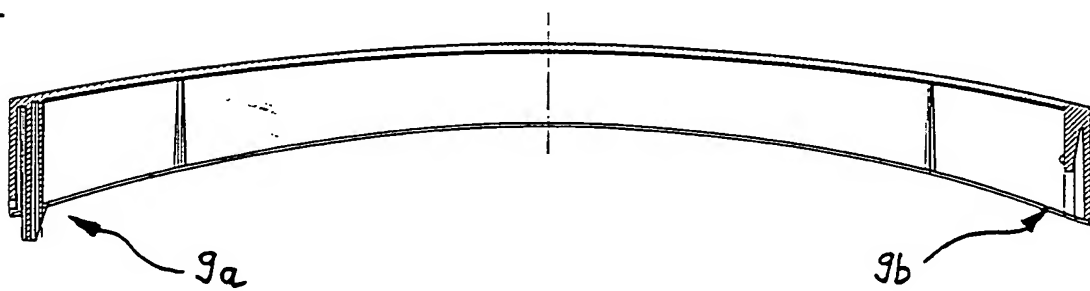


Fig.2

